

## SPARK PLUG

**Publication number:** JP61063789 (U)

**Publication date:** 1986-04-30

**Applicant(s):** NGK SPARK PLUG CO

**Classification:**

- international: *H01T13/36; H01T13/20*; (IPC1-7): H01T13/36

- European:

**Application number:** JP19840147311U 19841001

**Priority number(s):** JP19840147311U 19841001

Abstract of **JP 61063789 (U)**

[First Embodiment]

Fig. 1 (a) is an embodiment of a spark plug according to the present invention. As shown, the spark plug, comprising a ring-shaped spring packing 6-1 disposed between a shoulder portion 2b of a large diameter portion 2a of a ceramic insulator and an inner face of an inner bore of a metal shell 3 that surrounds an upper side of the ceramic insulator. The spring packing 6-1 is made of a spring material containing SUS631 or 0.5-1.0% carbon steel or the like, and assumes a "C" shape in the cross section (i.e., the right-hand side shape in Fig. 1 (a) where the spring packing is mounted). A packing 4 and talc powder 5 of a conventional sample in Fig. 2 is replaced by the spring packing 6-1 that is compressed and deformed so as to have a predetermined flexibility. A top end 3b of the metal shell 3 is caulked inwardly so that a ceramic insulator 2 is fitted to the inner bore of the metal shell 3. The spark plug, further comprising a plate packing 7 made of a metal material, such as Al, Cu or Fe, and disposed between a lower step portion 2c of the ceramic insulator 2 and a lower seat portion 3a of the metal shell 3 for supporting the lower step portion 2c, so as to prevent a gas invasion.

# 公開実用 昭和61-63789

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-63789

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 01 T 13/36

識別記号

庁内整理番号

7337-5G

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月30日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 点火プラグ

⑯ 実 願 昭59-147311

⑰ 出 願 昭59(1984)10月1日

⑱ 考 案 者	加 川 純 一	名古屋市瑞穂区高辻町14番18号	日本特殊陶業株式会社内
⑲ 考 案 者	森 井 洋 明	名古屋市瑞穂区高辻町14番18号	日本特殊陶業株式会社内
⑳ 考 案 者	戸 舎 顯 博	名古屋市瑞穂区高辻町14番18号	日本特殊陶業株式会社内
㉑ 出 願 人	日本特殊陶業株式会社	名古屋市瑞穂区高辻町14番18号	
㉒ 代 理 人	弁理士 竹 内 守		

## 明 細 書

### 1 考案の名称

点火プラグ

### 2 実用新案登録請求の範囲

中心電極を保持する磁器絶縁体が主体金具の内腔に収納固定されてなる点火プラグにおいて、前記磁器絶縁体の径大部の肩部とその上方を囲む主体金具の内面との間に所定形状を有するばねパッキン部材を介在させ、このばねパッキン部材が弾性に抗し所定のたわみ代をもつように圧縮されて主体金具の上端部でかしめられ、磁器絶縁体が主体金具の内腔に固定されてなることを特徴とする点火プラグ。

### 3 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は内燃機関に用いられる点火プラグの改良に関するものである。

〔従来の技術〕

一般に点火プラグは第2図に示す如く中心電極1を保持する磁器絶縁体2が主体金具3内腔の下

1008

(1)

部段座 3 a で支持され、その径大部 2 a の肩部 2 b を主体金具 3 の上端部 3 b で内方へかしめ固定する構造が周知であり、従来このかしめ部における磁器絶縁体の上記肩部 2 b と、その上方を囲む主体金具 3 の内面との間に金属リング状パッキン 4 を介在させると共に滑石粉末 5 を充填して主体金具の上端部 3 b でかしめ封止し固定するもの、又はここでは図示しないが、かしめ部にパッキンを介したうえ、胴部に薄肉部を形成した主体金具に通電し加熱してこの薄肉部を軟化させ、主体金具の上端部をかしめると同時に金具の全長を圧縮して固定するもの（特公昭 33-704号）等が知られている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

然し乍ら上記先行技術による固定構造は、パッキンを装着して粉末シール材を充填するため製造時の作業性に難点があること、又通電による熱かしめによるものは製造にあたり主体金具の寸法のバラツキによりかしめ条件が異なり一定の固定強度が得られ難いという欠点をもち、さらにいずれ



のものも使用時にプラグ温度が上昇すると主体金具と磁器絶縁体との熱膨張差によつてかしめ部がゆるみ安定した固定強度及び気密性を維持し難いという問題点があつた。

〔問題点を解決するための手段、作用〕

本考案は上記せる如き従来の点火プラグが有する問題点を解決するためになされたもので、主体金具内腔における磁器絶縁体径大部の肩部とその上方を囲む主体金具内面との間に所定形状のばねパッキン部材を介在させ弾性に抗してたわませて主体金具の上端部を内方へかしめ磁器絶縁体を主体金具に固定する構造とすることにより、使用時の温度上昇で主体金具と磁器絶縁体との熱膨張差により生ずるかしめ部のゆるみがばねパッキン部材の弾性で吸収され常に安定した固定強度と気密性を維持できるものである。

〔実施例〕

つぎに本考案点火プラグの実施例を、その要部を示す縦断面図により説明する。(各図共第2図と同一部分は同一符号で示す)

1010

(3)



( 実施例 1 )

第 1 図(イ)は本考案点火プラグの実施例 1 で、図にみられるように、磁器絶縁体の径大部 2 a の肩部 2 b と、その上方を囲む主体金具 3 内腔の内面との間に、第 2 図に示した従来例におけるパッキン 4 及び滑石粉末 5 に代え、STS 6 3 1 もしくは 0.5 ~ 1.0 % の炭素鋼等のばね材から成形され C 字状の断面形状(第 1 図(イ)に示す装着時の右側断面形状)をもつリング状ばねパッキン部材 6-1 を介在させ、所定のたわみ代をもつように圧縮変形させて主体金具 3 の上端部 3 b を内方へかしめ磁器絶縁体 2 が主体金具 3 の内腔に固定されてなると共に、磁器絶縁体 2 の下部段差部 2 c と、これを支持する主体金具 3 の下部段座 3 a との間にはガスの侵入を防ぐため Al, Cu, Fe 等の金属よりなる板パッキン 7 を介在させ封止してなる構造をもつものである。

( 実施例 2 )

第 1 図(ロ)は本考案点火プラグの実施例 2 で、磁器絶縁体の径大部 2 a の肩部 2 b と、その上方を



囲む主体金具 3 内腔内面との間に介在させるばねパッキン部材 6-<sub>2</sub> にコイルばねを用いたもので、前記実施例 1 と同様に所定のたわみ代をもつように圧縮変形させて主体金具 3 の上端部 3 b でかしめ、磁器絶縁体 2 が主体金具 3 に固定されてなるものである。

( 実施例 3 )

第 1 図々は本考案点火プラグの実施例 3 を示したもので、磁器絶縁体の径大部 2 a の肩部 2 b と、その上方を囲む主体金具 3 の内腔内面との間に介在させるばねパッキン部材 6-<sub>3</sub> として複数の皿ばねを交互に組合せ重ね合わせてなるものを用いたもので、前記実施例と同様所定のたわみ代をもつように圧縮変形させて主体金具 3 の上端部 3 b でかしめられ、磁器絶縁体 2 が主体金具 3 に固定されてなるものである。

上記各実施例におけるばねパッキン 6-<sub>1</sub> , 6-<sub>2</sub> , 6-<sub>3</sub> のかしめ時におけるたわみ代は、常時磁器絶縁体の径大部 2 a の肩部 2 b 及び主体金具 3 の上端部 3 a 内面を押圧し、プラグの使用温度下にお



いては磁器絶縁体2と主体金具3の熱膨張差によるかしめ部のゆるみを吸収し固定強度及び気密を保持させる為プラグの使用平均温度(300℃)における磁器絶縁体2のセラミックスと主体金具3の軟鋼材との膨張係数から0.05以上とすることが適切である。

なお上記実施例2及び実施例3の場合に於ても、主体金具3の下部段座3aと磁器絶縁体2の下部段差部2cとの間に板パッキン7を介在させ燃焼ガスの浸入を防止する構造とすることは前記実施例1と同様である。

〔考案の効果〕

以上述べたように本考案点火プラグは、磁器絶縁体を主体金具へ固定するかしめ部に粉末シール材を充填する面倒な工程が省かれ製造時の組立作業が簡略化されると共に、使用時の高温下における磁器絶縁体と主体金具の熱膨張差によつて生ずるかしめ部のゆるみが、該かしめ部に介在させたばねパッキン部材の弾性で吸収されることにより気密性および固定強度を安定化することができる



特長をもつもので、エンジンの低速から高速に至る運転条件における広い温度範囲に応じ支障なく使用できる優れた熱特性を有し、従来の問題点を解決した点火プラグとして提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

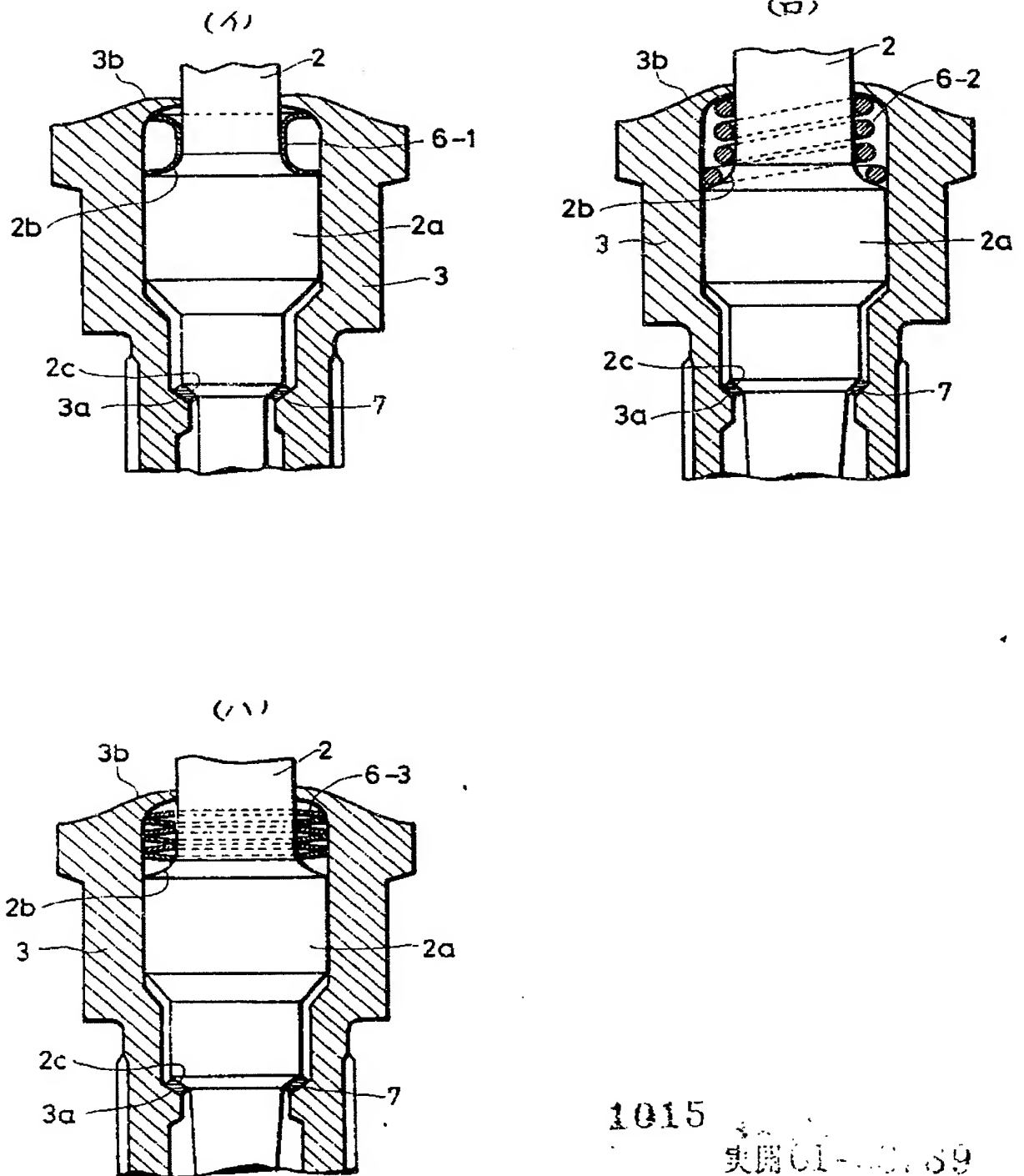
第1図は本考案点火プラグの実施例を示す要部縦断面図、第2図は点火プラグの従来例を示す縦断面図である。

2 : 磁器絶縁体、2 a : 径大部、2 b : 肩部、2 c : 下部段差部、3 : 主体金具、3 a : 下部段座、3 b : 上端部、6-<sub>1</sub> , 6-<sub>2</sub> , 6-<sub>3</sub> : ばねパッキン部材、7 : 板パッキン

代理人 弁理士 竹 内 守



第 1 図

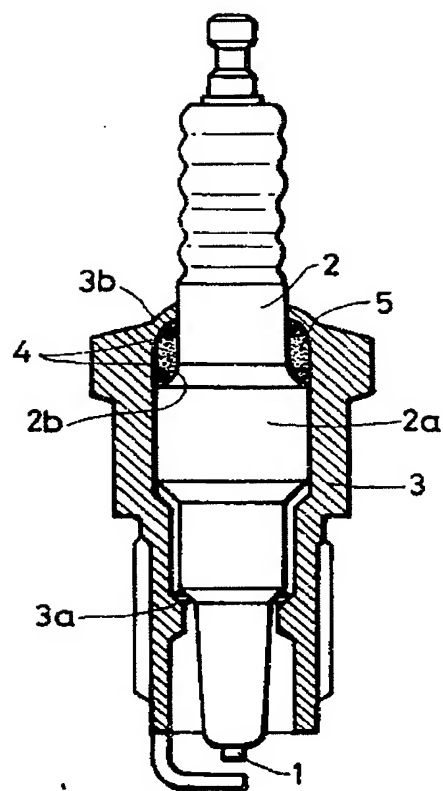


1015

実用61-63789

代理人弁理士 竹内 守

第 2 図



1016

代理人 井理士 竹内 守

実開 61-63789